

# Contribution prosodique pour la compréhension du bégaiement en Portugais Européen

Marisa Cruz

Universidade de Lisboa  
Laboratório de Fonética – FLUL/CLUL  
Alameda da Universidade 1600-214 Lisboa, PORTUGAL  
Tél. : +351 (21) 792 00 52 - Fax : +351 (21) 796 00 63  
[marisasousacruz@gmail.com](mailto:marisasousacruz@gmail.com)

## ABSTRACT

Silverman and Bernstein [S&B97] compared the fluency of stuttering and nonstuttering adolescents and concluded that syntactic complexity plays an important role in stuttering. Logan's results [Log01] do not support this hypothesis. The present work goes in the line of Bergmann [Berg86] research who, taking previous studies of stuttering into account, suggested that stuttering is a prosodic disturbance. Our findings show that both syntactic complexity and prosodic length of phrases do not affect stuttering. By contrast, the most relevant factors constraining stuttering emerge from prosodic structure and prosodic prominence: it occurs at the beginning of the Phonological Phrase's first Prosodic Word (usually unstressed) and at the Intonational Phrase medial position, even with subjects longer than 8 syllables.

## 1. INTRODUCTION

Ce travail focalise l'importance de la complexité syntactique, de la longueur de la phrase (quantité de syllabes et de mots prosodiques) et de la position du prolongement segmental ou syllabique dans la structure prosodique pour la fluence des adultes bégues, en Portugais Européen (PE). En ce qui concerne l'hypothétique relevance des facteurs prosodiques, nous exploitons le rôle du domaine du mot prosodique (PW) et le *locus* du bégaiement relativement à la structure prosodique en général [PW, syntagme phonologique (PhP) et syntagme intonational (I)].

D'abord, à la section 2, nous commençons par un résumé de plusieurs théories du bégaiement qui étudient des facteurs comme la longueur de la phrase, l'influence du type de tâche proposée à l'individu, la structure syntactique et le débit du discours; après ça, nous décrirons les études plus récentes qui focalisent le rôle des facteurs prosodiques. Pour mieux comprendre la structure prosodique du PE, nous présenterons ses caractéristiques principales à la section 3. A la section 4, nous décrirons cette recherche par rapport aux objectifs et prévisions (4.1) et au *corpus* élaboré et au procédé (4.2). Nous présenterons les résultats à la section 5, en ce qui concerne les trois facteurs en analyse: la complexité syntactique (5.1), la longueur des phrases (5.2) et la prosodie (5.3). Finalement, à la section 6, nous ferons un bilan des résultats les plus importants.

## 2. ABORDAGES DU BÉGALEMENT : UN RÉSUMÉ

Pendant la 2ème moitié du XXème siècle, plusieurs études essayent de justifier le comportement linguistique des individus bégues. Tornick et Bloodstein [T&B75] trouvent que le bégaiement survient majoritairement aux mots placés au début de phrases longues, contrairement à ce qui se passe en phrases courtes avec la même séquence de mots. Gordon et Luper [G&L89] soulignent que la relation entre structure syntactique et fluence peut varier selon le type de tâche proposée aux individus.

C'est avec Bergmann [Berg86] qu'on commence à voir le bégaiement comme un trouble prosodique, où les constituants prosodiques et l'accent de mot sont des paramètres importants, ce qui est repris un peu plus tard par d'autres auteurs [Bloodstein 1995; Hubbard 1998].

Plus récemment, Logan [Log01] confirme l'hypothèse de Gordon et Luper [G&L89] par rapport au type de tâche proposée : les disfluences sont plus fréquentes en discours spontané. Contrairement à ce que Silverman et Bernstein [S&B97] défendaient, Logan montre que les différents types de structures syntactiques ne troublent pas la fluence des bégues et que la variation de la longueur des phrases ne perturbe pas le bégaiement; en plus, les phrases complexes sont, selon cet auteur, prononcées avec un débit plus rapide que les phrases simples.

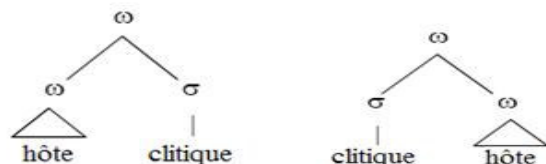
Actuellement, Arbisi-Kelm [Arb06] constate que les bégues sont sensibles au matériel prosodique problématique avant qu'il soit prononcé et que les bégaiements surviennent sur le dernier syntagme phonologique (PhP) à l'intérieur du syntagme intermédiaire (ip).

## 3. LES CONSTITUANTS PROSODIQUES EN PE

En Portugais Européen, nous avons les niveaux prosodiques du clitique (CL), du mot prosodique (PW), du syntagme phonologique (PhP) et du syntagme intonational (I). Ci-dessous, nous exposons leurs caractéristiques primordiales.

Selon [Vig03], le clitique (CL) est un mot fonctionnel, sans accent et prosodiquement dépendent. Le clitique pronominal postverbal (enclitique) s'incorpore au mot hôte précédent, avec lequel il forme un PW (Figure 1). Les autres clitiques (i) peuvent survenir en position initiale sans un hôte précédent et se joindre au PW à droite

(proclitique – voir Figure 2) ou, à l'exception des clitiques pronominaux et prépositionnels, (ii) ils peuvent recevoir de la proéminence (accent nucléaire) dans le syntagme intonational (PW postlexical) ou (iii) peuvent former un syntagme intonational isolé.



**Figures 1 et 2 :** Enclitique et proclitique (figures extraites de Vig03 :186).

Le PW se caractérise par la présence d'accent, il domine le niveau prosodique au-dessous (PW Minimal) ou peut dominer plusieurs constituants du même type (PW Composé). Soit l'attribution du focus, soit la distribution du *pitch accent* (parmi d'autres phénomènes) fournissent des évidences pour ce constituant qui est dominé par le syntagme phonologique (PW Maximal). [Vig03; voir Vig07 pour le Groupe Mot Prosodique (PWG)].

Contrairement à ce que nous observons en Anglais Américain ou même en Portugais Brésilien, le syntagme phonologique (PhP) en PE est caractérisé par l'absence du prolongement final [Fro94; Fro00]. Soit la distribution d'accents intonationnels (dépendante de la proéminence de PhP), soit les phénomènes d'effacement de voyelle finale de mot (sensibles à la proéminence de PhP) sont des évidences pour ce constituant.

Quant au syntagme intonational (I), et différemment de ce que nous remarquons à propos du PhP, c'est un constituant caractérisé par un prolongement avant la frontière, un ton de frontière finale et un ton initial associé à la limite droite du premier constituant prosodique à l'intérieur du I. Les frontières du I constituent des *loci* pour potentielles insertions de pauses [Fro00; Fro03; Vig03]. En faisant la liaison entre prosodie et syntaxe, il faut dire encore qu'en PE, les phrases s'organisent prosodiquement selon le type (SVO)I, c'est-à-dire, le sujet, le verbe et l'objet ont la tendance à former un seul I. Mais il y a quelques particularités à retenir: quand le sujet est formé par plus de 8 syllabes (un sujet long ramifié), il tend à constituer un I séparé du verbe et de l'objet qui forment un autre I [(S)(VO)]. C'est une tendance graduelle et qui est due (i) au poids syllabique et (ii) à la position du sujet (interne au SV allongé) [EFV05].

## 4. RECHERCHE

### 4.1. Objectifs et Prédictions

L'objectif principal de ce travail est de tester l'importance de la complexité syntaxique et de la longueur des phrases, en quantité de mots prosodiques (parmi d'autres facteurs prosodiques), pour la fluence de bégues adultes en PE.

À partir du cadre scientifique présenté à la section 1, nous avons formulé deux hypothèses majeures, à vérifier aux

niveaux du syntagme nominal sujet (SN), du syntagme verbal (SV) et de toute la phrase:

a) les disfluences augmentent (i) quand la structure syntaxique devient plus complexe (selon la définition de complexité syntaxique de Logan) et (ii) quand la longueur (en quantité de syllabes et en PWs) augmente;

b) les disfluences surviennent plus fréquemment à la tête des constituants prosodiques (PW, PhP et I).

### 4.2. Corpus et Procédé

Le *corpus* a un total de 30 phrases (38 Is) manipulées aux niveaux du SN sujet, du SV et de toute la phrase par rapport à (i) la complexité syntaxique (voir Table 1) et à (ii) la longueur (2-25 syllabes et 3-8 PWs).

**Table 1 :** Echelle de complexité syntaxique.

	Sujet SN	SV
Echelle	Structure Syntaxique	Structure Syntaxique
- 1	Det + N	V
2	Det + Adj + Adj + N	V + CL
3	Det + N + SP	Adv + PCL + V
4	Det + N + SP + SP	V + Adv // V + Adj // V + Prédicatif
5	Det + N + Relative	V + N // V + Det + N
6	Det + N + Relative + Mod	V + CL + Det + N
+ 7	...	V + N + SP // V + Det + N + SP

Ces phrases ont été données à lire, par ordre aléatoire, à deux individus du même âge - un bègue (B)<sup>1</sup> et un non-bègue (NB). L'enregistrement a été réalisé dans une salle silencieuse avec un *Marantz PMD670* et deux microphones *Beyerdynamic Opus 55.18 MK II*. Les fichiers de 44100Hz ont été convertis au format 22050Hz. Finalement, chaque phrase a été annotée avec le *Praat 5.0.01* [Boersma & Weenink 2007].

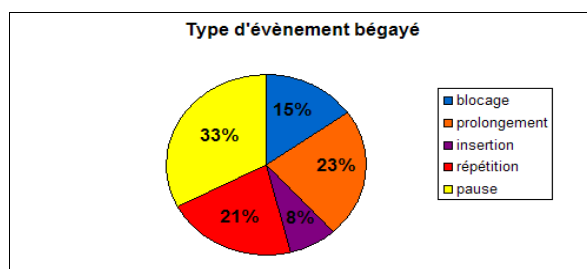
Ensuite, nous avons analysé les paramètres suivants pour tout le *corpus*: (i) la durée du prolongement (segmental ou syllabique) bégayé et sa distribution prosodique, (ii) la durée et la distribution prosodique des pauses remplies et silencieuses (sauf les pauses pour respirer), (iii) les *loci* prosodiques de tous les bégaiements et/ou disfluences (à l'intérieur du PW, du PhP et du I et relativement à l'accent), (iv) la distribution prosodique du bégaiement et des disfluences (dans le cas de l'individu non-bègue) par type de complexité syntaxique et (v) la distribution prosodique du bégaiement et des disfluences par type de longueur (en quantité de syllabes et de PWs).

## 5. RÉSULTATS

Terminée l'analyse des 30 phrases lues, nous remarquons, dans le cas de l'individu B, la réalisation de 5 types d'événements bégayés: les blocages, les prolongements, les insertions, les répétitions et les pauses silencieuses et remplies. Comme nous pouvons observer ci-dessous, les

<sup>1</sup> À un état de bégaiement «beaucoup sévère», selon l'évaluation réalisé à l'aide du *SSI3 – Stuttering Severity Instrument* [Guitar 2006, d'après Riley 1972].

pauses et les prolongements sont les événements les plus fréquents (c'est pour cette raison qu'ils méritent une analyse détaillée à la sous-section 5.3), tandis que les insertions ont le pourcentage le plus bas.

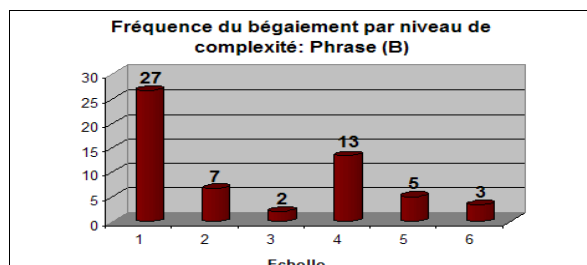


**Figure 3:** Types d'événements bégayés.

En ce qui concerne les pauses, les silencieuses sont plus fréquentes que les remplies, ce qui est attendu à ce type de tâche (la lecture).

### 5.1. La Complexité Syntactique

Si l'on considère tous les événements bégayés sauf les pauses (analysées séparément), nous constatons que la complexité syntactique n'augmente pas la fréquence des bégaiements. En effet, comme illustré sur la Figure 4, ces événements sont beaucoup plus fréquents dans les phrases qui ont la structure syntactique la plus simple (Niveau 1, N=27) que dans les phrases avec une structure plus complexe (par exemple N=3, au Niveau 6). Ces résultats sont semblables pour les domaines du SN sujet et du SV.



**Figure 4:** Fréquence du bégaiement par niveau de complexité syntactique au domaine de toute la phrase.

Pour les pauses (silencieuses et remplies), nous pouvons répéter les conclusions qui ont été formulées pour tous les autres événements (Figure 4) : la quantité de pauses ne dépend pas de la complexité syntactique de la phrase.

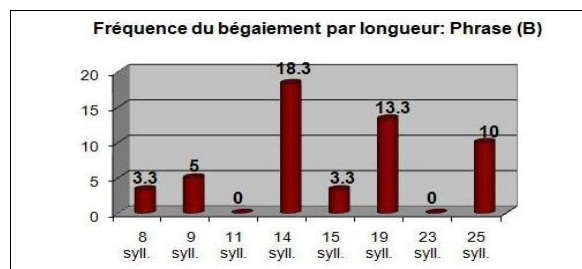
### 5.2. La Longueur

La longueur ne perturbe pas non plus la fluence des bégues. Comme nous constatons sur les Figures 5 et 6, l'augmentation du nombre de syllabes ou de mots prosodiques ne fait pas augmenter la fréquence de bégaiements.

Sur cette figure, nous voyons que dans une phrase avec 14 syllabes nous avons 18,3<sup>2</sup> bégaiements, tandis qu'avec 10

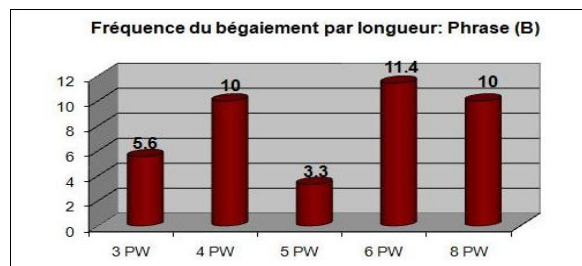
<sup>2</sup> Les chiffres décimaux sont dus à une formule pour calculer la quantité moyenne de bégaiements par rapport à la totalité de Is.

syllabes de plus (25) le bégue réalise presque la moitié de bégaiements (10). En plus, dans une phrase avec 23 syllabes, nous n'enregistrons aucun bégaiement.



**Figure 5:** Fréquence du bégaiement par longueur (en quantité de syllabes) sur le domaine de toute la phrase.

Par rapport à la longueur en quantité de PWs, nous arrivons à des conclusions similaires. Ainsi, si dans une phrase avec 4 PWs nous détectons 10 bégaiements, dans une phrase constituée du double de PWs (8), nous attendions une augmentation d'événements, ce qui n'arrive pas : en fait, nous avons exactement la même quantité de bégaiements (10).



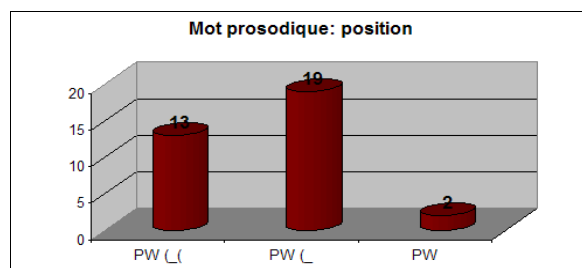
**Figure 6:** Fréquence du bégaiement par longueur (en quantité de PWs) au domaine de toute la phrase.

Quant aux pauses, quand la longueur augmente, elles ne deviennent pas plus fréquentes.

### 5.3. La Prosodie

C'est à ce niveau que nous trouvons les résultats les plus intéressants, c'est-à-dire, qui permettent de tracer un modèle de comportement du bégaiement, en PE.

Nous observons, sur la Figure 7, que le bégaiement survient majoritairement en position initiale de PW [PW ( \_ )] ou de CL+PW [PW ( \_ )].



**Figure 7:** Locus du bégaiement par rapport au PW

Quant aux constituants au-dessus du PW, nous concluons que les bégaiements surgissent aussi en position initiale de PhP, mais en position médiale de I.

**5.3.1. Les pauses silencieuses** La durée moyenne d'une pause silencieuse, en PE, est de 220ms [F&J88:283]. À partir de cette valeur de référence, on a défini qu'une pause courte a une durée inférieure à 220ms et qu'une pause longue a plus que 220ms. Nous avons observé que, soit par le bégue soit par le non-bégue, les pauses silencieuses sont majoritairement courtes et réalisées entre PhPs ou Is. Contrairement au NB, le B produit encore des pauses entre CL et PW.

**Table 2 :** Distribution prosodique des pauses silencieuses pour le bégue et pour le non-bégue.

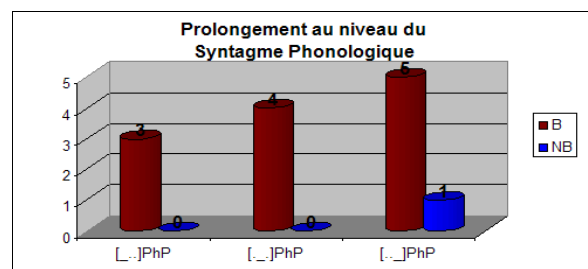
Distribution prosodique des pauses silencieuses (B+NB)						
	Locus					
Durée (B)	CL_PW	[PW_PW]PhP	PhP_PhP	PhP_I	I_I	
courte	3	0	5	5	0	
médiale	0	0	1	0	0	
longue	0	0	0	1	0	
Durée (NB)						
courte	0	0	3	5	0	
médiale	0	0	0	0	0	
longue	0	0	0	1	0	

A pequena e teimosa Carla limpa a sala [(de | (visitas)ω)ω]φ.  
La petite et têtue Carla nettoie le salon (de | visites).

**5.3.2. Les prolongements** Contrairement à la globalité de bégaiements qui surgissent en position initiale de PhP ([...]PhP), les prolongements se manifestent en position finale ([...]PhP) de ce même constituant (voir Figure 8).

Au niveau du I, et comme pour la globalité de bégaiements, les prolongements sont réalisés en position médiale.

De cette façon, la cible du bégaiement est le premier segment ou la première syllabe du PW qui est la tête du PhP, mais qui n'est pas proéminent au niveau de I.



**Figure 8:** Locus du prolongement au niveau du PhP.

## 6. BILAN DES RÉSULTATS

En conclusion, nous retenons que les pauses et les prolongements sont les types d'événements bégayés les plus réalisés.

La fréquence des bégaiements n'augmente pas en fonction (i) de la complexité syntactique, ni (ii) de la longueur du SN sujet, du SV ou de toute la phrase (en quantité de syllabes ou de PWs). Par contre, c'est la position dans les constituants prosodiques qui fournit des traces pour un modèle de comportement du bégaiement qui survient majoritairement:

a) au début du premier PW du PhP (surtout si le PW commence par syllabe atone), sauf dans le cas du prolongement qui arrive à la frontière opposée du PhP (le dernier PW – la tête);

b) en position médiale du I, même dans les cas des SN sujets plus longs que 8 syllabes.

Les pauses silencieuses courtes (avec une durée inférieure à 220ms) sont majoritairement réalisées entre PhPs et entre Is. Contrairement au NB, le B les réalise aussi entre CL et PW.

## RÉFÉRENCES

- [Berg86] Bergmann (1986), «Studies in stuttering as a prosodic disturbance», *JSHR*, vol. 29, pp. 290-300.
- [EFV05] Elordietia, Frota & Vigário (2005), «Subjects, Objects and Intonational Phrasing in Spanish and Portuguese», *Studia Linguistica*, vol. 59 (2/3), pp. 110-143.
- [Fro94] Frota (1994), «Os domínios prosódicos e o Português Europeu: fenómenos de sandhi», *Actas do X Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*, Lisboa: APL, pp. 221-237.
- [Fro00] Frota (2000), *Prosody and Focus in European Portuguese*, New York & London: Garland Publishing, Inc.
- [Fro03] Frota (2003), «The phonological status of initial peaks in European Portuguese», *Catalan Journal of Linguistics*, vol. 2, pp. 133-152.
- [F&J89] Frota & Jorge (1989), «Para um estudo da organização temporal no discurso de um esquizofrénico paranóide crónico», *Actas do IV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*, 281-303. Lisboa: APL/Colibri.
- [G&L89] Gordon & Luper (1989), «Speech disfluencies in nonstutterers: syntactic complexity and production task effects», *Journal of Fluency Disorders*, vol. 14, pp. 429-445.
- [Log01] Logan (2001), «The effect of syntactic complexity upon the speech fluency of adolescents and adults who stutter», *Journal of Fluency Disorders*, vol. 26, pp. 85-106.
- [S&B97] Silverman & Bernstein (1997), «Syntactic complexity, fluency, and accuracy of sentence imitation in adolescents», *JSLHR*, vol. 40, pp. 95-106.
- [Arb06] Arbisi-Kelm (2006), «Intonation Structure and Disfluency Detection in Stuttering». In Fougeron et al. (eds), *LabPhon10*, Mouton de Gruyter
- [T&B75] Tornick & Bloodstein (1975), «Stuttering and sentence length», *JSHR*, vol. 19, pp. 651-654.
- [Vig03] Vigário (2003), *The Prosodic Word in European Portuguese*, Berlin & New York: Mouton de Gruyter.
- [Vig07] Vigário (2007) «O lugar do Grupo Clítico e da Palavra Prosódica Composta na hierarquia prosódica: uma nova proposta». In M. Lobo e M.A. Coutinho (eds.) *XXII Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística. Textos seleccionados*, Lisboa: APL, pp. 673-688.